

O ENSINO BASEADO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

Andréia Severina da Silva ¹
Cristiane Felix da Silva Souto ²
Roberto Araújo Sá ³

RESUMO

O artigo apresenta a formação continuada de professores, como um espaço importante de reflexão sobre a teoria e prática, potencializando o desenvolvimento de competências mais complexas e transdisciplinares, visando trabalhar o ensino das ciências mais contextualizado, em uma dimensão investigativa. Portanto, esse trabalho tem como objetivo, apresentar um relato de experiência, ação desenvolvida em um momento de formação com professores, a fim de sugerir a inserção da Metodologia de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, como método de ensino e aprendizagem para a área de Ciências da Natureza/Química. Procurou-se apresentar uma exposição dos documentos que regem a BNCC e a REM, com o objetivo de compreender suas ações e na sequência apresentou-se a Metodologia Baseada da Resolução de Problemas com a finalidade de contribuir com a prática docente no processo de ensino e aprendizagem. Quanto à classificação da natureza, a pesquisa tem uma abordagem Qualitativa, e buscará se debruçar acerca da interpretação de fenômenos e dos significados. Isso porque essa pesquisa, buscará inserir na formação de professores a metodologia ativa e suas contribuições para a prática docente de professores.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Resolução de Problemas, BNCC, REM.

INTRODUÇÃO

A formação inicial e continuada dos professores de ciências da natureza e suas tecnologias, (Química, Física, Biologia), assim como suas práticas pedagógicas, na última década tem sido motivo de preocupação, surgindo inúmeras propostas de reestruturação no processo de ensino aprendizagem, incentivando assim uma série de pesquisas em nível de mestrado e doutorado nas universidades brasileiras.

Atualmente, está sendo discutidos assuntos relacionados às políticas públicas educacionais nacionais voltadas à Educação Básica, que têm se debruçado a compreender os

¹ Mestre: Sistema Educacional Radar, andreiasandro@yahoo.com.br;

² Mestre: Secretaria de Educação e Esporte de Pernambuco cristianefelix@hotmail.com

³ Professor orientador: Doutor, Nucleo de Formação Docente – UFPE, roberto.asa@ufpe.br

desdobramentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Reforma do Ensino Médio (REM). Essas duas políticas públicas regem a Educação Básica brasileira.

Ao que diz respeito à área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, área que está vinculado a disciplina de Química, a BNCC trata a investigação como forma de engajamento dos estudantes na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, promove o domínio de linguagens específicas, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos (BRASIL, 2018). O estudo da Química, nessa perspectiva, envolve a participação da juventude em processos de investigação de problemas e fenômenos presentes no seu dia-a-dia a fim de formular respostas que envolvem aspectos sociais, econômicos, políticos, entre outros, exercendo, desse modo, sua cidadania.

A partir dessas ponderações, é importante refletir sobre a formação continuada de professores frente a BNCC e a REM. E como uma proposta que vise trabalhar o ensino de Química de modo mais contextualizado, em uma dimensão investigativa, considerando os apontamentos e orientações da BNCC, está a metodologia de ensino orientada para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP).

Para contribuir com o processo de aprendizagem, a formação continuada tem por objetivo trazer novas informações aos docentes com atualizações sobre metodologias diversificadas e que poderão auxiliar na melhoria e elevação da qualidade do ensino. Tão logo, esse trabalho tem como objetivo, apresentar um relato de experiência, ação desenvolvida em um momento de formação com professores, a fim de sugerir a inserção da Metodologia de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas como método de ensino e aprendizagem para a área de Ciências da Natureza/Química, desenvolvida e uma escola privada na cidade de Bezerros no interior de Pernambuco. Quanto à classificação da natureza, a pesquisa terá uma abordagem qualitativa, e buscará se debruçar acerca da interpretação de fenômenos e dos significados.

METODOLOGIA

O referido estudo se estrutura a partir de uma perspectiva metodológica reflexiva e problematizadora, partindo de uma contextualização teórica acerca da Metodologia de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas como método de ensino e aprendizagem.

A ação formativa realizada pela escola aconteceu em uma semana no início de ano letivo, e foi desenvolvida por uma professora convidada pela instituição, mestre em ensino de

ciências. Participaram da formação, os professores, coordenadores e gestores da instituição. Cada dia, foi explanado uma introdução da metodologia de ensino baseada na resolução de problemas, sendo desenvolvida uma sequência didática com os professores de acordo com sua área de ensino no último encontro, com o objetivo de embasa as concepções de formação docente e a produção de saberes na docência diante da BNCC e do REM.

Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de experiência, ação desenvolvida em um momento de formação com professores, a fim de sugerir a inserção da Metodologia de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas como método de ensino e aprendizagem para a área de Ciências da Natureza/Química, desenvolvida e uma escola privada na cidade de Bezerros no interior de Pernambuco.

Quanto à classificação da natureza, a pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, Para Minayo (2002), a pesquisa qualitativa trata do universo de significados, onde não se dever reduzir tal ação a operações de variáveis, para assim conseguir se aprofundar nas relações sociais e relações humanas. A coleta de dados foi realizada utilizando-se os seguintes instrumentos: diário de campo, observação participante. Conforme destaca Araújo et al. (2013): [...] o diário tem sido empregado como modo de apresentação, descrição e ordenação das vivências e narrativas dos sujeitos do estudo e como um esforço para compreendê-las. [...]. Com relação à observação participante, May (2001) elucida que este instrumento para coleta de dados pauta-se no processo em que o investigador estabelece um relacionamento multilateral e para Gil (2008), a observação participante consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Formação continuada e prática de professores de ciências da natureza/química

Discutir a formação de professores é uma tarefa que vai além da modificação da organização curricular, isto por si só não romperá com a visão simplista do ato de ensinar e o racionalismo técnico que caracteriza grande parte da formação profissional dos docentes. [...] “É preciso situar a nossa reflexão para além das clivagens tradicionais sugerindo novas maneiras de pensar a problemática da formação de professores [...]” (NÓVOA, 1997, p. 23).

Pesquisadores têm se debruçado no estudo da formação de professores, entre tantos temos, Carvalho e Gil-Pérez (1993); Nóvoa (1992 e 1997); Schön (1997); Pérez Gómez (1997);

Maldaner (2006), Araújo et al. (2016) para colaborar com o entendimento do significado de formação docente.

Diante das mudanças que se apresenta no cenário atual da educação brasileira, com a implementação da BNCC e da REM, trazemos para esse debate a importância de se pensar sobre a formação continuada de professores que se faz necessária para o desenvolvimento profissional do professor. A BNCC apresenta no trecho que se refere de currículos a importância da formação continuada de professores para sua implementação, a qual orienta:

criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2018 p. 17).

Garcia (1992) define o termo formação continuada de professores, como um conjunto de atividades desenvolvidas pelos professores em exercício com objetivo formativo, as quais visam o desenvolvimento pessoal e profissional docente a fim de prepará-los para a realização das incumbências da prática docente presentes e/ou que possam surgir no contexto profissional.

Desse modo, se faz necessário analisar as propostas da BNCC e da REM, com também as possibilidades, dificuldades e limitações, visando as necessidades das novas metodologias de ensino e de formação continuada para sua implementação.

Base Nacional Comum Curricular e a Reforma do Ensino Médio no Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Atualmente, a educação nas escolas do Brasil vem enfrentando grandes mudanças no currículo escolar, e mais do que nunca, pesquisas relacionadas às políticas públicas educacionais nacionais voltadas à Educação Básica têm se debruçado a compreender os desdobramentos dos documentos oficiais que regem a Educação Básica brasileira.

Recentemente o governo lançou a BNCC - Base Nacional Comum Curricular, liderado pelo Ministério da Educação (MEC), um documento normativo que estabelece um conjunto de competências e habilidades para todos os alunos da Educação Básica do país (BRASIL, 2018). A versão final homologada da BNCC para o Ensino Médio, com a inclusão da Lei nº 13.415/17, antiga Medida Provisória (MP) 746/2016, foi disponibilizada em 19 de dezembro de 2018.

A BNCC é um documento que determina os conhecimentos essenciais do currículo escolar que todos os alunos da Educação Básica devem aprender, ano a ano, independentemente do lugar onde moram ou estudam. Na versão de 2018, os docentes deverão preparar suas aulas

com base nas competências e habilidades descritas no documento, onde os estudantes deverão desenvolver dez competências gerais, e em cada área, competências e habilidades específicas.

As aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem:

concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, P.8 2018).

Segundo a BNCC, focar o ensino a partir das competências gerais de aprendizagem, indica que deve aprender seguindo as tipologia do ensino, “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores), o “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, e do “ser” (atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho).

Complementando a BNCC o Ministério de Educação lança a Reforma do Novo Ensino Médio. A Reforma do Novo Ensino Médio – REM, é uma política pública educacional que corresponde a uma mudança na estrutura do Ensino Médio. Nesta nova proposta, os estudantes poderão escolher a área de conhecimento a ser aprofundada. Uma parte do Ensino Médio será comum a todas as escolas regidas pela BNCC e outra direcionada à área de interesse dos estudantes, através dos itinerários formativos e as únicas disciplinas obrigatórias nos três anos do Ensino Médio, de acordo com a REM, serão Matemática e Língua Portuguesa.

Essa nova estrutura já está presente na BNCC (2018), as disciplinas específicas estão contidas nas áreas, a saber: Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Já Matemática e Língua Portuguesa dispõem de um subtópico próprio. Gonçalves (2017) manifesta uma preocupação quanto às escolhas das disciplinas em questão, pois “parece que a preocupação do governo está centrada na preparação dos estudantes para a realização dos testes padronizados” (GONÇALVES, 2017, p. 137), em vez de auxiliar na formação crítica e emancipatória dos estudantes.

No ensino médio diurno a carga horária mínima no novo ensino médio passa a ser pelo menos 3000 horas. Destas devem ser 1800 horas para a formação geral básica (60% do currículo), que garanta os direitos e objetivos de aprendizagem, expressos em competências e habilidades, nos termos da BNCC e, no mínimo, 1200 horas para os itinerários formativos (40% do currículo). Para atender a essa nova demanda do currículo para o Ensino Médio, as escolas

precisam se organizar para um ensino em tempo integral, pois, anteriormente, a carga horária anual para o Ensino Médio era de oitocentas horas. Segundo Felício (2012):

a educação integral deve ser capaz de responder a uma multiplicidade de exigências, ao mesmo tempo em que deve objetivar a construção de relações na direção do aperfeiçoamento humano, o que comporta na oferta de possibilidades para que o indivíduo possa evoluir, plenamente, em todas as suas dimensões (cognitiva, corpórea, social, cultural, psicológica, afetiva, econômica, ética, estética, entre outras) (FELÍCIO, 2012, p. 5).

Todavia, os currículos das licenciaturas precisarão se ajustar as novas orientações e as instituições formadoras de professores vão carecer de investimentos para que os cursos de formação inicial e os cursos de formação continuada se adéquem à BNCC.

Tendo em vista as possíveis repercussões dessas políticas nos cursos de formação de professores e na Educação Básica de modo geral, nos debruçamos sobre as possíveis implicações da BNCC e REM no ensino das ciências / Química. Na BNCC (2018) à disciplina de Química, apresenta uma nova aparência, pois agora as componentes curriculares estão contidas nas áreas, sem apresentar um subtópico próprio, como nas versões anteriores.

Na definição das competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foram privilegiados conhecimentos conceituais considerando a continuidade à proposta do Ensino Fundamental, sua relevância no ensino de Física, Química e Biologia e sua adequação ao Ensino Médio. Dessa forma, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo (BRASIL, 2018, p. 548).

Ao que diz respeito à área da Química, a BNCC trata da importância do ensino desta ciência para os nossos alunos do Ensino Médio, para que estes desenvolvam sua criticidade podendo reconhecer como a Química influencia suas vidas, a sociedade e o mundo no qual estão inseridos. O estudo da Química, nessa perspectiva, envolve a participação dos jovens e adultos em processos de investigação de problemas e fenômenos presentes no seu dia-a-dia a fim de formular respostas que envolvem aspectos sociais, econômicos, políticos, entre outros, exercendo, desse modo, sua cidadania (BRASIL 2018). A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias apresenta três competências específicas, no Ensino Médio, sendo que cada uma detém um conjunto de habilidades,

Ao analisar a terceira competência e suas habilidades descritas na BNCC, no que se refere ao ensino das ciências. O texto apresenta a Investigação de Situações-Problemas, a avaliação e aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, se um modo que utilize procedimentos e linguagens próprias das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais (BRASIL, 2018, p. 553). Nesse

contexto, observa-se a presença da metodologia de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas.

De acordo com a autora, Amado (2015):

o ensino com situação-problema deve despertar no aluno o levantamento de questões e a procura de soluções através da promoção de atividades de investigação, como uma abordagem orientada para a investigação, por partir de questões (levantadas preferencialmente pelos alunos após apresentação do cenário) e envolver a procura de soluções (pág. 710).

Com isso, o Ensino e a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas pode orientar e contribuir para a prática docente de modo a potencializar a aprendizagem, engajamento dos estudantes e o processo de construção de significados em aulas de química, como também vem contribuir com a implementação da BNCC e da REM.

Ensino e Aprendizagem baseados na Resolução de Problemas.

O Ensino e Aprendizagem baseado na Resolução de Problemas é uma metodologia de ensino centrado no aluno que os permite ir do conhecido para o desconhecido e ao resolvê-lo\conhecer o desconhecido propicia uma maior autonomia no ensino e na aprendizagem. Neste caso, esta metodologia de ensino pode ser uma ação que proporcione e desenvolva competências e habilidades essenciais para a aprendizagem das Ciências da Natureza e para o exercício da cidadania.

O Ensino e a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, originou-se segundo Leite e Afonso (2001, p. 254) na década de sessenta, nos currículos de Ciências da Saúde, nos Estados Unidos e Canadá, devido à insatisfação sentida com o ensino tradicional. Designada em inglês por Problem-Based Learning (PBL), em português, Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP).

No Brasil no que se refere o Sistema Educacional, reconhece-se a necessidade e a importância da solução de problemas como metodologia de ensino para compreender conteúdos curriculares do ensino.

Nesse sentido a metodologia de Resolução de Problemas está centrada em uma metodologia ativa e mesmo que na BNCC, não mencione diretamente o uso de metodologias ativas, ela propõe, de maneira geral, que "sejam realizadas no ensino de Ciências da Natureza, atividades investigativas como elemento central na formação dos estudantes, questões desafiadoras, problemas e proposição de intervenções" (BRASIL, 2018 p. 854), o que corrobora com a proposta metodológica de Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de problemas

e quando associadas ao ensino de Ciências da natureza/Química, pode favorecer o entendimento e a construção de novos conceitos, e também contribuir para o conhecimento científico.

De acordo com a BNCC, (2018, p.7), no Ensino Médio, espera-se uma “diversificação de situações-problema, incluindo aquelas que permitam aos jovens a aplicação de modelos com maior nível de abstração e de propostas de intervenção em contextos mais amplos e complexos”.

Neste contexto incluir e potencializar o Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na formação continuada de professores e na prática docente se faz necessário diante das mudanças educacionais, visto que, essa metodologia, oferece um caráter investigativo, sendo está uma característica primordial no processo de aprendizagem.

Estudos realizados pelas autoras Leite e Afonso (2001 p. 256, 257), sugerem uma organização do ensino orientado para a um Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas em quatro fases: a Seleção do contexto; a formulação de problemas pelos alunos; a resolução dos problemas propostos, e a síntese e avaliação do processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação continuada é um dos pré-requisitos básicos para a transformação do professor e do ensino, pois é através do estudo, da pesquisa, da reflexão, do constante contato com novas concepções e metodologias, que se faz a mudança. Desse modo, torna-se mais fácil o professor aprimorar sua prática pedagógica se ele tiver a oportunidade de vivenciar novas experiências, novas pesquisas, novas formas de ver e pensar o ensino.

Nesse contexto, o que queremos aqui destacar é a necessidade de compreendermos a formação continuada de professores como sendo inerente à própria prática docente. Atividade essa que assume proporções significativas em função de cada vez mais nos depararmos com mudanças no sistema de ensino.

Nesse sentido, os professores das disciplinas de Ciências da Natureza tem sido cada vez mais forçado a repensar sua prática docente, sua formação continuada a fim de renovar as formas de ensino em busca de ações que motive o aluno a ter interesse pelo estudo das ciências. Diante desse contexto, acredita-se que a Metodologia do Ensino e Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas é uma alternativa que pode auxiliar o professor neste desafio.

A partir de agora discute-se as ações de cada dia desenvolvida pela formadora na formação continuada. Ao mesmo tempo que havia a exposição das etapas do desenvolvimento da metodologia, cada professor preparava sua sequência didática de acordo com sua disciplina.

1º dia de formação – Houve a apresentação como um todo seguida de uma dinâmica, na sequência foi apresentado os objetivos da BNCC seguida da REM. Como todos que estavam presente já tinham conhecimento sobre a BNCC e da REM, no primeiro dia foi sanada todas as dúvidas e curiosidades sobre as diretrizes que regem esses documentos. Durante a apresentação das diretrizes foi discutido várias vezes pela formadora as metodologias ativas, mostrando possibilidades de inseri-las na prática docente de cada um.

2º dia de formação – Neste dia foi debatido sobre as orientações para um ensino baseado na resolução de problemas, que se resume em quatro fases: a Seleção do contexto; a formulação de problemas pelos alunos; a resolução dos problemas propostos, e a síntese e avaliação do processo. Neste segundo dia nos debatemos a entender como realizar a *seleção do contexto*. Foi possível analisar que a seleção do contexto deve ser baseada em situações reais.

De acordo com Leite e Afonso (2001), essas situações não devem incluir respostas ou conclusões e devem ser formuladas pelos alunos quando possível. Esta etapa requer a utilização de pesquisas em matérias bibliográficas (artigos, jornais, revistas, internet, noticiários, etc.). O contexto problemático constitui, assim, o ponto de partida para a aprendizagem e, como tal, tem que ser adequado ao nível etário dos alunos e fortemente motivador. Neste momento o professor deve orientar nas questões que os alunos poderão levantar a partir do contexto para decidir se este permite o desenvolvimento de competências preconizadas nas orientações curriculares para o tema selecionado.

3º dia de formação – Foi discutido sobre a *Formulação do Problema*. O desenvolvimento do problema deve ser realizado pelos alunos a partir do contexto selecionado anteriormente, individualmente e/ou em grupo. Cabe ao professor neste momento a tarefa de promover uma clareza no problema formulado. A experiência e conhecimento do professor desempenham um papel fundamental nesta tomada de decisões, Leite e Afonso (2001). Neste momento também são criadas as hipóteses com as possíveis soluções para responder o problema. As questões e hipóteses formuladas são discutidas com a turma e com o professor, sendo primeiramente analisada a sua relevância, seguindo-se a seleção e cronologia em termos de resolução.

4º dia de formação – Iniciamos o nosso encontro cheio de entusiasmos, pois era o dia de tentar resolver o problema elaborado por nós. Na etapa de *Resolução de Problemas* os alunos colocam o plano de ação com vista à resolução dos problemas. Esta ação inclui a distribuição

de tarefas caso seja realizado em grupo. É uma fase que pode ser longa, dependendo das etapas a serem executadas para resolver o problema. O professor desempenha o papel de orientador do trabalho dos alunos. Segundo, Leite e Afonso (2001) a implementação do plano de ação permite encontrar soluções para os problemas (caso existam) e deve repetir-se até que se esgotem todos os problemas.

5º dia de formação – 4ª e última fase - Síntese e Avaliação do Processo. Nesta etapa os alunos fazem a síntese da informação juntamente com o professor, buscando verificar se todos os problemas foram resolvidos ou não tiveram soluções, com a síntese final dos conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais. Para Leite & Afonso (2001) neste momento os alunos reformulam os conhecimentos prévios, organizam as novas aprendizagens e constroem o produto final para ser apresentado à turma. Por último, avaliam todo o processo de aprendizagem.

Neste último momento, os professores apresentaram uma sequência didática baseada na metodologia de resolução de problemas, apresentam a escolha de um contexto, elaboraram um problema, buscaram resolver o problema a partir de diferentes caminhos e por fim mostraram os conteúdos que foi possível abordar na elaboração e resolução do problema.

De acordo com Pozo 1998 P. 15, o verdadeiro objetivo da aprendizagem da solução de problemas é fazer com que o aluno adquira o hábito de propor-se problemas e de resolvê-los como forma de aprender. Isto permite a aquisição de novos conhecimentos através da sua própria aprendizagem e incentiva os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, a partir de problemas e situações reais.

Neste contexto, a formação pode promover aos professores, de acordo com a fala dos mesmos, uma aprendizagem que pode agregar a prática docente. Visando uma nova metodologia de ensino, aprimorando a prática docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino Baseado na Resolução de Problemas está centrado em uma metodologia ativa a qual propõe um ensino de Ciências de caráter investigativo proporcionando questões desafiadoras que contribuem para o conhecimento científico. Entendemos que esta abordagem de ensino pode orientar e contribuir para a prática docente de modo a potencializar a aprendizagem, engajamento dos estudantes e o processo de construção de significados em aulas de Ciências e também contribuir com a implementação da REM.

No que se refere a formação continuada de professores sobre a abordagem de ensino baseado na resolução de problemas pode fornecer elementos teóricos e metodológicos que podem contribuir para a estruturação e desenvolvimento de um processo de ensino e mudança na prática pedagógica do professor. Nesse sentido, a formação continuada tem por objetivo trazer novas informações aos docentes com atualizações sobre metodologias diversificadas e que poderão auxiliar na melhoria e elevação da qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

AMADO, M. V. **Educação Social: Diálogos entre a formação e a profissionalidade**

Aprendizagem baseada na resolução de problemas (ABRP) na formação contínua de professores de ciências, v. 17, n.º 56, 2021.

ARAÚJO, L.F. S., DOLINA, J. V., PETEAN, E., MUSQUIM, C. A., BELLATO, R., LUCIETTO, G. C. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira Pesquisa Saúde**, p. 53-61, 2013.

BRASIL. Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Reforma do Ensino Médio**. Brasília, 2017. Disponível em: 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília,

CARVALHO, A. M. P. & GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1993. 120 p.

FELÍCIO, H. M. S. **Análise curricular da escola de tempo integral na perspectiva da educação integral**. E- Curriculum, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 1- 18, 2012.

GARCIA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e a sua formação**. Tradução de Graça Cunha, Cândida Hespana, Conceição Afonso e José A. S. Tavares. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GONÇALVES, S. R. V. Interesses mercadológicos: **E o “novo” ensino médio**. Retratos da Escola, Brasília, v. 11, n. 20, p. 131-145, 2017.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Trad. Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LEITE, L.; A. **Aprendizagem baseada na resolução de problemas**. Características, organização e supervisão. Boletim das Ciências, 48, p. 253-260, 2001.

MAY, T. Pesquisa social. **Questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2001.



NÓVOA, A., **Formação de professores e profissão docente**. Em: NÓVOA, A. (org) Os professores e sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

OLIVEIRA, L. A. **Coisas que todo professor de português precisa saber: a teoria na prática**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PALMA, C., & LEITE, L. (2006). **Formulação de questões, educação em ciências e aprendizagem baseada na resolução de problemas**: Um estudo com alunos portugueses do 8º ano de escolaridade. Congresso Internacional Aprendizaje Basado en Problemas (PBL - ABP), Perú, 2006.

POZO, Juan Ignacio. **A solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.